房山区初三数学衔接诊断答案 2020.5

一、选择题（本题共 **16** 分，每小题 **2** 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	D	D	D	B	A	C

二、填空题（本题共 **16** 分，每小题 **2** 分）

9. $x\geq 1$ ；　　10. $m(m+2)(m-2)$ ；　　11. 0；　　12. 45°；

13. $\begin{cases} x+y=19 \\ 3x+\dfrac{y}{3}=33 \end{cases}$　　14. =；>　　15. $2\sqrt{3}$　　16. ①②③

三、解答题（本题共 **68** 分，第 **17-22** 题，每小题 **5** 分，第 **23-26** 题，每小题 **6** 分，第 **27-28**，每小题 **7** 分）

17. 解：$\left|-\sqrt{8}\right|-(\pi-3)^0+2\cos45^\circ+(\dfrac{1}{3})^{-1}$

$=2\sqrt{2}-1+2\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}+3$ ……………………………………………4 分

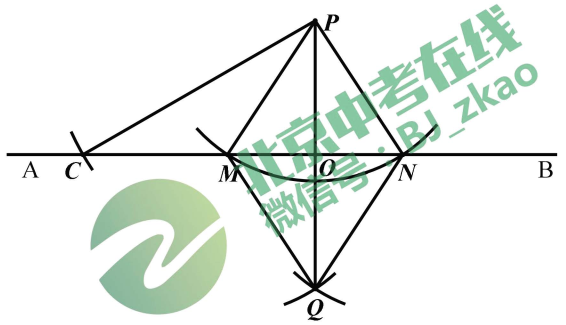
$=3\sqrt{2}+2$ ……………………………………………5 分

18. 解不等式①得 $x>2$ ……………………………………………2 分

解不等式②得　$x>5$ ……………………………………………4 分

不等式组的解集是　$x>5$ ……………………………………………5 分

19.（1）



……………………………………… 2 分

（2）证明：<u>　菱形　　</u>. ……………………………………………3 分

（<u>菱形对角线互相垂直平分</u>）. ……………………………………………4 分

$\dfrac{1}{2}$ ……………………………………………5 分

20.（1） $\Delta=4^2-4\times 2m=16-8m$ ……………………………………1 分

由题意得 $16-8m\geq 0$ ……………………………………………2 分

$\therefore m\leq 2$ ……………………………………………………3 分

（2） 由 $m\leq 2$，且 m 为正整数得，m 可取 1 或 2……………………4 分

当 m=1 时，方程的根不为整数，舍去

当 m=2 时，$x_1=x_2=-2$， 符合题意

∴ m 的值为 2 ……………………………………………5 分

21. （1）把 $y=-3$ 代入 $y=2x-1$ 得 $x=-1$

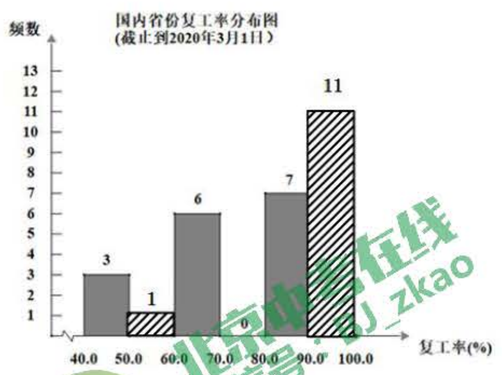
$\therefore A(-1,-3)$ ……………………………………………1 分

又 $y=\dfrac{k}{x}$ 图像经过点 $A(-1,-3)$ 可得 $k=3$ ……………2 分

解得 B$(\dfrac{3}{2},2)$ ……………………………………………3 分

（2）(0,3); (0, - 5) ……………………………………5 分

22.（1）补全频率分布直方图如图所示……………………………………2 分



（2）12.9° ………………………………………………………………3 分

（3）$m=88.5$ ……………………………………………………………4 分

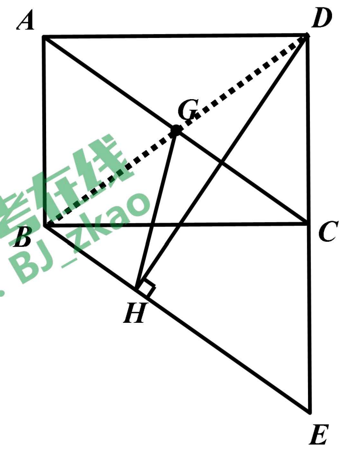
（4）通过统计图表可以得到截至 3 月 1 日，全国 28 个省份中，复功率在 90%以上所占比重最大，达到近 40%,，其次是复工率在 $80<x\leq 90$ 区间占 25%，复工率小于 50%以下的仅占 10.7%，表明随着疫情的逐渐好转，全国各个省市各行各业经济逐步恢复正常。

（答案不唯一，叙述合理即可）………………………………………5 分

23. （1）∵矩形 $ABCD$

∴$AB/\!/CD$

又 $BE/\!/AC$



∴四边形 $ABEC$ 是平行四边形——————————————1 分

∴$BE=AC$.　　　　　　　　——————————————2 分

（2）$GH=\dfrac{1}{2}BE$　　　　　　　　——————————————3 分

连接 BD，　　　　　　　　——————————————4 分

∵矩形 $ABCD$，G 为 AC 中点

∴G 为 BD 中点，且 $AC=BD$

∵$DH\perp BE$

$\therefore GH=\dfrac{1}{2}BD$ $\therefore\ GH=\dfrac{1}{2}BD$ ——————————5 分

又∵$BE=AC$.

$\therefore GH=\dfrac{1}{2}BE$　　　　——————————————6 分

24. （1）补全图形　　　　——————————————————————1 分

情况一：

点 P 在过点 D 与 OD 垂直的直线与 BC 的交点处　　————————————2 分

理由：经过半径外端，并且垂直于这条半径的直线是圆的切线——————————3 分

情况二：

当 P 是 BC 中点时，直线 DP 与⊙O 有且只有一个公共点————————————2 分

证明：连接 CD、OD

∵AC 为⊙O 直径

∴$\angle ADC=\angle BDC=90^\circ$

在 $Rt\triangle BCD$ 中

∵$\angle BDC=90^\circ$，P 是 BC 中点

∴$DP=CP$

∴$\angle PDC=\angle PCD$

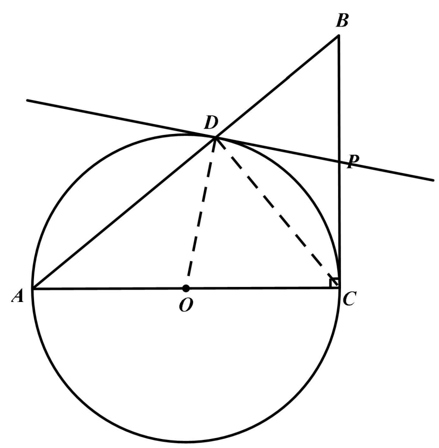
∵$\angle ACB=90^\circ$

∴$\angle PCD+\angle DCO=90^\circ$

∵$OD=OC$

∴$\angle DCO=\angle ODC$

∴$\angle PDC+\angle ODC=90^\circ$



$\therefore \angle ODP=90°$

$\therefore DP \perp OD$

∴直线 DP 与⊙O 相切————————————————3 分

（2）在 $Rt\triangle BCD$ 中

$\because \angle BDC=90°$，P 是 BC 中点$\therefore BC=2BP$

$\because BP=\dfrac{\sqrt{10}}{2}$ $\therefore BC=\sqrt{10}$

$\because \angle ACB=\angle BDC=90°$　　$\angle B=\angle B$

$\therefore \triangle ACB \backsim \triangle CDB \therefore \dfrac{AB}{BC}=\dfrac{BC}{BD}$

$\therefore BC^2=AB\ BD$　　　　　　————————————————4 分

设 $AB=x$，$\because AD=3$　$\therefore BD=x-3$

$\therefore x(x-3)=\sqrt{10}$

$\therefore x=5$（舍负）$\therefore AB=5$　　　————————————————5 分

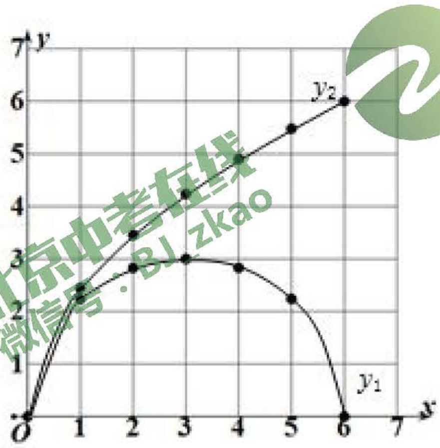
在 $Rt\triangle ABC$ 中

$\because \angle BDC=90°$　$\therefore AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{15}$

$\therefore OC=\dfrac{1}{2}AC=\dfrac{\sqrt{15}}{2}$　　　　　————————————————6 分

25.（1）4.90　　　　　————————————————2 分

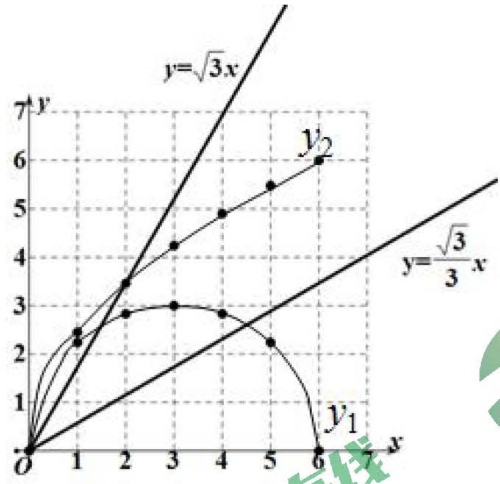
（2）



————————————————4 分

（3）1.50，4.50

————————————————6 分



26．（1）∵抛物线 $y=ax^2+bx-1$ 交 y 轴于点 P

$\therefore P(0,-1)$ ————————————————1 分

$\because PQ=4$

$\therefore Q(4,-1)$ 或 $Q(-4,-1)$ ————————————————2 分

∵P、Q 是抛物线上的对称点

∴对称轴 $-\frac{b}{2a}=\pm2$

$\therefore \frac{b}{a}=\pm4$ ————————————————3 分

（2）

①$a>0$

当抛物线过 $(2,-2)$ 时，$a=\frac{1}{4}$

当抛物线过 $(1,-2)$ 时，$a=\frac{1}{3}$

$\therefore \frac{1}{4}<a\le\frac{1}{3}$ ————————————————5 分

②$a<0$

当抛物线过 $(2,2)$ 时，$a=-\frac{3}{4}$

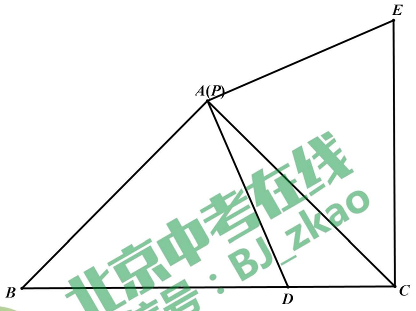
当抛物线过 $(2,3)$ 时，$a=-1$

$\therefore -1\le a<-\frac{3}{4}$ ————————————————6 分

综上所述：$\frac{1}{4}<a\le\frac{1}{3}$ 或 $-1\le a<-\frac{3}{4}$

27.（1）①如右图……………………………………1 分

②判断：EC⊥BC. ………………………………2 分



证明：∵PD 绕点 P 逆时针旋转 90°，得到 PE.

∴∠DPE=90°，PD=PE.

∵AB=AC，∠BAC=90°.

∴∠B=∠ACB=45°，∠BPD=∠EPC

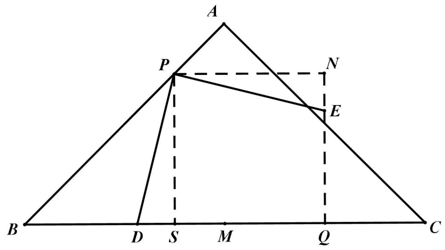
∴△PBD≌△PCE………………3 分

∴∠PCE=∠B=45°

∴∠ECB=90°，即 EC⊥BC. ………………4 分

（2）$BP=\frac{3}{2}$……………………………………5 分

证明：如图，过点 P 作 PS⊥BC 于点 S,过 P 作 PS 的垂线 PN，并使 PN=PS，连接 NE 并延长交 BC 于点 Q.



∵PD=PE　∠DPE=90°

∴∠DPS=∠NPE.

∴△DPS≌△EPN.

∴PN=PS，∠N=90°，∠SPN=90°.

∴四边形 PSQN 是正方形。…………………………6 分

∵ $BP=\frac{3}{2}$，∠B=45°，AB=2.

∴BS=PS=$\frac{3}{4}\sqrt{2}$，BC=$2\sqrt{2}$

∴BQ=2BS=$\frac{3}{2}\sqrt{2}$，QC=$\frac{\sqrt{2}}{2}$.

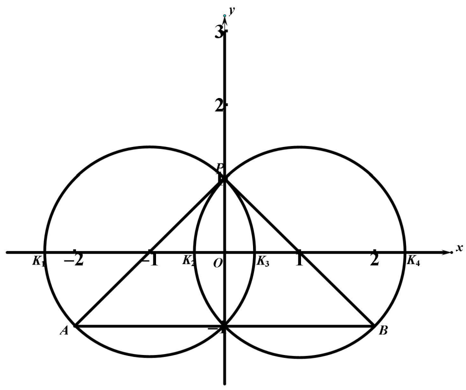
又∵M 为 BC 中点，

∴MQ=QC=$\frac{\sqrt{2}}{2}$.

∴NQ 是 MC 的垂直平分线. …………………………7 分

∴对于任意点 D，总有 EM=EC。

28.（1）C　……………………………………1 分



（2）由题可得 AP=BP=$2\sqrt{2}$.

分别以 PA、PB 为直径作圆，交 x 轴于点 K_1、K_2、K_3、K_4.

$K_1(-1-\sqrt{2},0)$、$K_2(1-\sqrt{2},0)$、$K_3(-1+\sqrt{2},0)$、$K_4(1+\sqrt{2},0)$……………2 分

结合图象得 $-1-\sqrt{2}\le x_K\le 1-\sqrt{2}$ 或 $-1+\sqrt{2}\le x_K\le 1+\sqrt{2}$…………………4 分

（3）由题可得点 C（-6，0）.

当 M_1 在点 A 左侧，以 PM_1 为直径的圆与直线相切于点 Q_1 时，

$\because O_1Q=O_1P$，设 $O_1Q=x$

$\therefore x+\sqrt{5}\bullet\sqrt{x^2+1}=6$　得 $x=-\dfrac{3}{2}+\sqrt{10}$

$\therefore M_1(3-2\sqrt{10},-1)$　······························5 分

同理，当 M_2 在点 A 左侧，以 PM_2 为直径的圆与直线相切于点 Q_2 时，

得 $M_2(3+2\sqrt{10},-1)$······························6 分

若直线上存在 E,使得 E 成为点 P 与线段 AM 的共圆点，

结合图象得 $m\leq 3-2\sqrt{10}$ 或 $m\geq 3+2\sqrt{10}$　··················7 分